

Bedienungsanleitung

■ Deutsche Originalversion

Bedienungsanleitung

Powador-piccoLOG

Inhaltsverzeichnis



1 Allgemeine Hinweise

1.1 Hinweise zur Dokumentation

 **WARNUNG**



Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit dem Gerät

› Sie müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor Sie das Gerät sicher installieren und benutzen können!

Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie bei der Installation alle Montage- und Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Anleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

Aufbewahrung

Die Anleitungen und Unterlagen müssen an der Anlage aufbewahrt werden und bei Bedarf jederzeit zur Verfügung stehen.

1.2 Gestaltungsmerkmale

Verwendete Symbole

 Allgemeines Gefahrensymbol

 Feuer- oder Explosionsgefahr!

 Elektrische Spannung!

 Verbrennungsgefahr

Mit 

gekennzeichnete Arbeiten darf nur eine Elektrofachkraft ausführen!



1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise

 **GEFAHR**



Unmittelbare Gefahr

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung.

 **WARNUNG**



Mögliche Gefahr

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt möglicherweise zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung.

 **VORSICHT**



Gefährdung mit geringem Risiko

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu leichten bis mittleren Körperverletzungen.

VORSICHT

Gefährdung mit Risiko von Sachschäden

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu Sachschäden.

Darstellung zusätzlicher Informationen



HINWEIS

Nützliche Informationen und Hinweise



Länderspezifische Funktion

Auf eines oder mehrere Länder begrenzte Funktionen sind mit Länderkürzeln nach ISO 3166-1 gekennzeichnet.



1.4 Darstellung von Handlungsanweisungen

a) Einschrittige oder in der Abfolge freie Handlungsanweisungen:

Handlungsanweisung

↻ Voraussetzung/Voraussetzungen für Ihre Handlung/Ihre Handlungen (optional)

☞ Handlung ausführen.

☞ (ggf. weitere Handlungen)

» Resultat Ihrer Handlung/Ihrer Handlungen (optional)

b) Mehrschrittige Handlungsanweisungen in festgelegter Abfolge:

Handlungsanweisung

↻ Voraussetzung/Voraussetzungen für Ihre Handlungen (optional)

1. Handlung ausführen.
2. Handlung ausführen.
3. (ggf. weitere Handlungen)

» Resultat Ihrer Handlungen (optional)



2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

PowerControl ist ein System zur Steuerung unterschiedlicher Betriebsparameter von Photovoltaikanlagen (wie beispielsweise Blind- und Wirkleistung).

Die Anschlüsse der hier verwendeten Datenlogger und Module dürfen nur mit den hierfür zulässigen Signalen und Signalstärken belastet werden.

Eine Installation ist nur im Innenbereich zulässig. Zur Installation im Außenbereich oder in staubiger Umgebung muss das Gerät in ein genormtes Schutzgehäuse eingebaut werden.

2.2 Schutzkonzepte

- Das Gerät nicht öffnen.
- Keine Modifikationen am Gerät vornehmen.
- Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen und durch eine Elektro-Fachkraft prüfen lassen.
- Örtliche Bestimmungen beim Einsatz des Gerätes beachten.
- Die Sicherheit des Gerätes und Bedieners ist nicht gewährleistet, wenn es entgegen den beschriebenen Sicherheitshinweisen betrieben wird.



3 Lieferung und Transport

3.1 Lieferung

Jedes Produkt verlässt unser Werk in elektrisch und mechanisch einwandfreiem Zustand. Gerät und alle Zubehörteile auspacken und den Inhalt auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen

- Ein beschädigtes Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden!
- Das Gerät nur in Original-Verpackung transportieren. Vor Staub und Feuchtigkeit schützen!

3.2 Lieferumfang

- Powador-piccoLOG
- Netzteil DC 24 V, 0.83 A
- Micro-USB-Kabel
- Ethernet Kabel
- Vorkonfektioniertes RS485 Kabel
- Befestigungsmaterial (Kreuzschlitzschrauben, Dübel)

3.3 Haftungsauschluss

Für Schäden, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung entstehen, lehnt die Firma KACO new energy GmbH jede Haftung ab.

Dies gilt insbesondere für Schäden durch:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Fehlbedienung
- Falsch gewählte Materialien und Werkzeuge
- Mangelhafte oder nicht ausgeführte Wartung und Instandsetzung

Beim Powador-piccoLOG haftet die KACO new energy GmbH nicht für Vorkommnisse oder Ereignisse die außerhalb ihres Einflussbereiches liegen, wie zum Beispiel

- für die Richtigkeit der Regelbefehle eines Energieversorgungs-Unternehmens, Nichtdurchführung von weitergeleiteten Regelbefehlen,
- Hard- und/oder Softwareausfälle beim Anlagenbetreiber,
- Schaltvorgänge beim Endkunden.
- Jede Haftung für Schäden die durch solche Vorkommnisse und Ereignisse verursacht werden bleibt ausdrücklich ausgeschlossen.



4 Angaben zum Produkt

4.1 Funktionsbeschreibung

Der Powador-piccoLOG ist ein Datenlogger für Photovoltaik-Kleinstanlagen. Optional besteht die Möglichkeit Daten an das Powador-web Public Portal zu senden. Der Datenlogger ermöglicht die Umsetzung des vereinfachten Energiemanagements.

4.2 Geräteübersicht

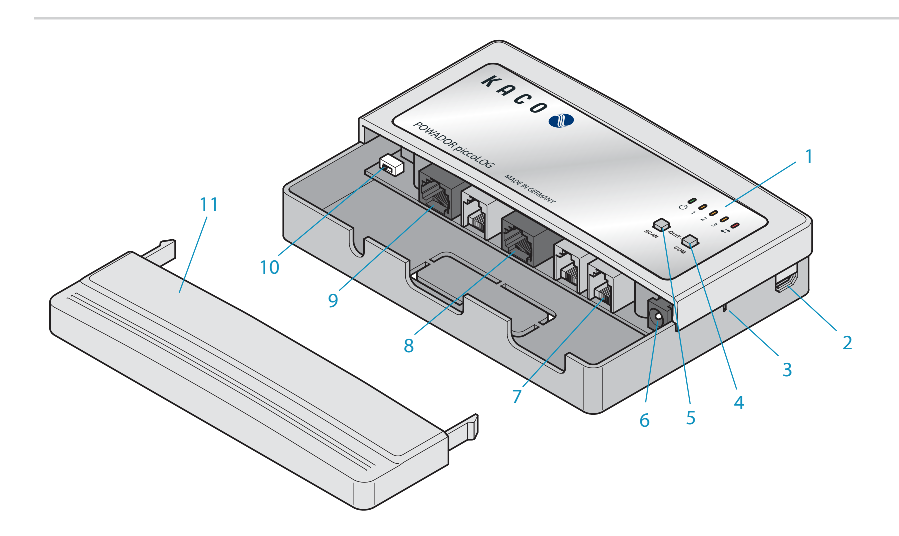


Bild 1: Geräteübersicht

1	LED Anzeigen	7	RS485/422 für Wechselrichter (RJ12-Buchse)
2	Micro-USB	8	Ethernet-Anschluss
3	Taste „RESET“	9	Digital-IN für Rundsteuerempfänger (RJ45-Buchse)
4	Taste „COM“	10	Power Control-Schalter
5	Taste „SCAN“	11	Schutzabdeckung
6	Stromanschluss		



5 Montage und Inbetriebnahme

5.1 Sicherheitshinweise zur Montage und Inbetriebnahme

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag



Bei einer Berührung von stromführenden Bauteilen kommt es zu einer gefährlichen Körperdurchströmung, die zu elektrischem Schock, Verbrennungen oder Tod führen kann.

- Montage nur durch einen Elektriker durchführen lassen.
- Montageposition an der Wand auf Leitungen überprüfen.
- Keine Leitungen anbohren.

VORSICHT

Sachschäden durch Überspannung bzw. falsch angeschlossene Kabel!

Bei Überspannung und Spannungsspitzen kann das Gerät beschädigt oder zerstört werden.

- Die Spannungsversorgung gegen Überspannungen absichern.
- Kabel nur an den dafür vorgesehenen Stellen anschließen.



5.2 Schnittstellen-Übersicht

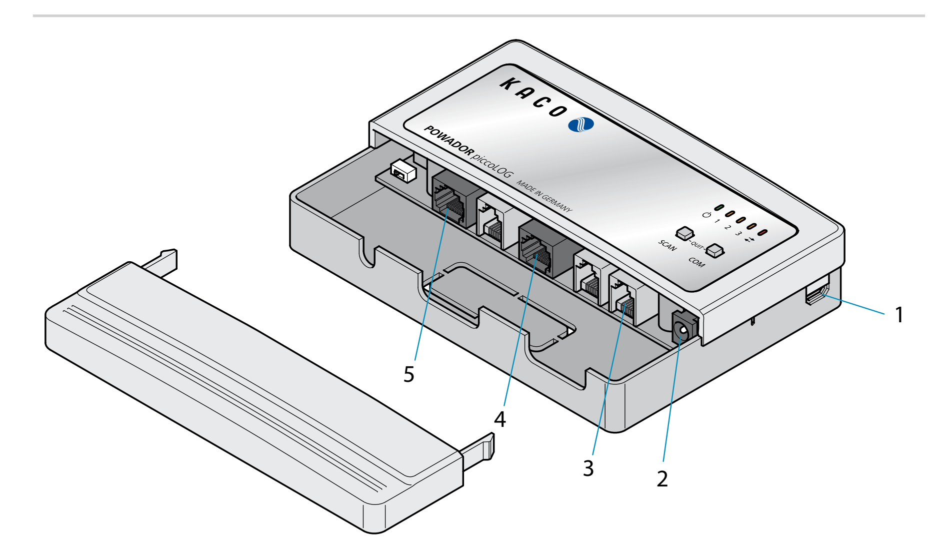


Bild 2: Schnittstellen-Übersicht

1	Micro-USB
2	Stromanschluss
3	RS485/422 für Wechselrichter (RJ12-Buchse)
4	Ethernet Anschluss
5	Digital-In für Rundsteuerempfänger (RJ45-Buchse)



5.3 Wandmontage

80 mm

Ø 6 mm x 20 mm

X > 500 mm

Bild 3: Wandmontage

Gerät an die Wand montieren:

- Löcher bohren.
- Dübel einsetzen
- Schrauben bis auf 5 mm eindrehen
- Gerät auf Schrauben aufschieben und auf sicheren Halt achten



5.4 Wechselrichter anschließen

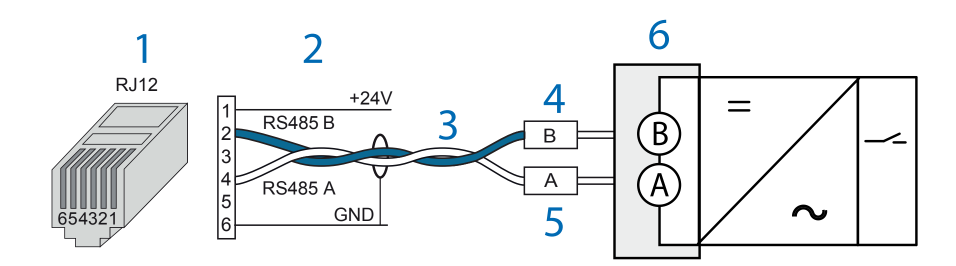


Bild 4: Wechselrichter anschließen

1	RJ12-Stecker / RS485	4	RS485 B / RS485 - / -TR / T-
2	Signalnamen	5	RS485 A / RS485 + / +TR / T+
3	Bus-Kabel (verdrillt und abgeschirmtes Adernpaar) zum Powador-piccoLOG	6	Wechselrichter



HINWEIS

Details zum Busaufbau entnehmen Sie bitte der Anleitung des Wechselrichters.

- Zum Anschluss ein vorkonfektioniertes Connect-Kabel nutzen oder ein Kabel nach obiger Anschlussbelegung fertigen.
- Wir empfehlen die Verwendung des Kabeltyps *UNITRONIC® Li2YCYv (TP)* des Herstellers *„LappKabel“* oder gleichwertig. Dieses Kabel ist zur direkten Verlegung im Erdreich geeignet.

Busaufbau

☞ Schutzabdeckung entfernen.

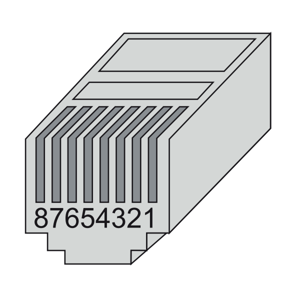
☞ Wechselrichter mit RJ12-Buchse (siehe 5.2 **“***Schnittstellenübersicht***“**) verbinden.

» Wechselrichter-Suche startet automatisch beim Gerätestart, falls noch keine Wechselrichter installiert sind.

» Manuelle Suche mit der Software durchführen (siehe 5.9 *„Powador-piccoLOG Devicemanager“*).



5.5 Rundsteuerempfänger anschließen (optional)



1 + 2	Reduktionsstufe **0** ab Werk: 100 % Einspeisung
3 + 4	Reduktionsstufe **1** ab Werk: 60 % Einspeisung
5 + 6	Reduktionsstufe **2** ab Werk: 30 % Einspeisung
7 + 8	Reduktionsstufe **3** ab Werk: 0 % Einspeisung
Kein Signal	ab Werk: 70 % Einspeisung
Ungültiges Signal	ab Werk: 70 % Einspeisung

Bild 5: Rundsteuerempfänger anschließen



HINWEIS

Zum Anschluss nutzen Sie ein vorkonfektioniertes Connect-Kabel oder ein handelsübliche Ethernet Kabel.

- Beim Ethernet-Kabel auf einer Seite den Stecker abschneiden und das Kabel nach obiger Anschlussbelegung fertigen.

Rundsteuerempfänger anschließen

☞ Rundsteuerempfänger mit Digital-In (siehe 5.2 “*Schnittstellenübersicht*“) verbinden.

☞ Power Control aktivieren, dazu den Power Control-Schalter (siehe 4.2 “*Geräteübersicht*“) nach links auf „*ON*“ stellen (siehe auch 7.3 „*Power Control*“).
Eingeschränkte Konfigurationsmöglichkeit: Kein Wechselrichter-Scan möglich!

☞ Ggf. Anpassungen per Software vornehmen.



5.6 Stromanschluss

- ☞ Das beigelegte Netzteil mit dem Stromanschluss (siehe 5.3 “*Schnittstellenübersicht*“) verbinden.
- ☞ Netzteil am Strom anschließen.
- ☞ Schutzabdeckung anbringen.

5.7 Internetverbindung einrichten

5.7.1 Automatische Einrichtung im Netzwerk mit DHCP



HINWEIS

Bei aktiviertem DHCP im Netzwerk werden die IP-Adressen den Clients automatisch vom Router zugewiesen.

Automatische Einrichtung

- ☞ Das Gerät am Ethernet Anschluss durch ein Ethernet Kabel mit dem Netzwerk verbinden.
- » Das Gerät bekommt eine IP-Adresse zugewiesen und ist eingerichtet.
- » Datenlogger besitzt keinen Webserver und ist nicht über HTTP erreichbar.

5.7.2 Manuelle Einrichtung im Netzwerk ohne DHCP

Manuelle Einrichtung

- ☞ Das Gerät am Ethernet Anschluss durch ein Ethernet Kabel mit dem Netzwerk verbinden.
- ☞ Die Eingabe der Netzwerkeinstellungen (IP-Adresse, etc.) über die Software vornehmen.

5.8 Powador-web Public Portal

- ☞ QR-Aufkleber auf dem Gerät per Smartphone einscannen und der Anweisung folgen **oder**
- ☞ „*www.powador.net/registration*“ mit einem Browser aufrufen und die Registrierung ausfüllen.
- ☞ Portal starten.



5.9 Software Powador-piccoLOG Devicemanager



HINWEIS

Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten. Das Gerät wird sonst nicht richtig vom System erkannt.

- Erst Software und Treiber installieren, dann am PC anschließen.
- Gerät nach fehlerhafter Installation nachträglich im System installieren (siehe 5.9.3 „*PC erkennt das Gerät nicht*“).

5.9.1 Software installieren

☞ Software „*Powador-piccoLOG Devicemanager*“ auf „*www.kaco-newenergy.de/monitoring/piccolog*“ herunterladen.

☞ Software installieren.

5.9.2 Gerät am PC anschließen

↻ Software ist installiert.

↻ Gerät ist an Spannungsversorgung angeschlossen.

☞ Gerät mit dem USB-Kabel am PC anschließen.

☞ Gerät wird am PC erkannt.

☞ Software starten.

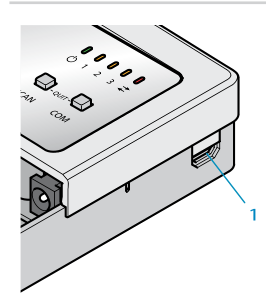


Bild 6: USB-Schnittstelle (1)



5.9.3 PC erkennt das Gerät nicht

Das Gerät wurde vor der Software und somit vor der Treiberinstallation an den PC angeschlossen und wird vom PC nicht erkannt, um das Problem zu beheben folgende Handlungsschritte ausführen.

Geräte-Manager öffnen

1. Systemsteuerung
2. System
3. Hardware
4. Geräte-Manager

Gerätetreiber neu/installieren

1. Den piccoLOG unter „Andere Geräte“ (gelbes Fragezeichen) mit der rechten Maustaste anklicken.
2. Treiber aktualisieren

» Hardwareupdate-Assistent öffnet sich

3. „Nein, diesmal nicht“ wählen
4. „Software automatisch installieren“ wählen
5. Bei Fehlermeldung auf „Installation fortsetzen“ klicken

» Gerät sollte nicht mehr unter „Andere Geräte“ angezeigt werden



6 Technische Daten

Allgemein	
Spannungsversorgung	24 V DC
Leistungsaufnahme	1,7 W (typisch)
Busanschluss	integriert (nicht abschaltbar)
Netzwerk	Ethernet-Anschluss (10/100 MBit)
Kommunikation	1 x RS485/RS422
	2 x RS232
	2 x Impulseingang nach DIN 43864 (ISO)
	4 x Digitaleingang für Rundsteuerempfänger
Baugröße (B x H x T) in mm	152 x 107 x 37
Schutzart	IP21
Gewicht	203 g
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... 55 °C
Lagertemperatur	-20 ... 65 °C
Kabel und Leitungen	
Kabeltypen	
Bus-Kabel	RS485/422, verdrillt und geschirmt Li2YCYv (TP) 2 x 2 x 0,5 mm^2[1])
Ethernet-Kabel	Cat 5e / Cat 6 / Cat 7
RS232	J-Y(ST)Y 2x2x0,6 mm^2
Power Control	Cat 5e / Cat 6 / Cat 7
Maximal zulässige Leitungslängen	
Bus-Kabel	1200 m[2)3)]
Ethernet-Kabel	100 m[3)]

1) *Wir empfehlen die Verwendung des Kabeltyps **UNITRONIC® Li2YCYv (TP)** des Herstellers **„Lapp Kabel“** oder gleichwertig. Dieses Kabel ist zur direkten Verlegung im Erdreich geeignet.*

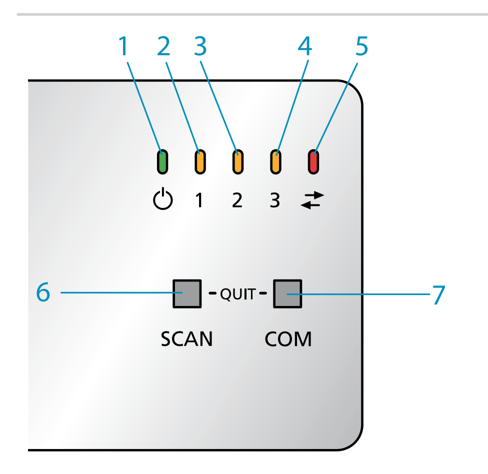
2) *Für größere Leitungslängen ist der Einsatz von Repeatern erforderlich.*

3) *Mehrere separate Leitungen mit dieser Länge erfordern einen Hub.*



7 Bedienung

7.1 Übersicht über die Steuerung



1	LED *„Betrieb"*
2	LED *„Info Wechselrichter 1"*
3	LED *„Info Wechselrichter 2"*
4	LED *„Info Wechselrichter 3"*
5	LED *„COM Kommunikation mit Portal"*
6	Taste *„SCAN"*
7	Taste *„COM"*

Bild 7: Bedienung

7.2 LED-Anzeigen

LEDs	Aus	Blinkt	Leuchtet
⏻ (grün)	Datenlogger stromlos	Datenlogger befindet sich im Bootvorgang	Datenlogger ist betriebsbereit
① ② ③ (gelb)	Kein Wechselrichter angeschlossen / erkannt	Wechselrichterfehler erkannt	Wechselrichter und keine Fehler erkannt
⇄ (rot)	Letztes Datenpaket konnte erfolgreich an das Portal versendet werden	Datenpaket wird an das Powador-web Portal versendet	Datenpaket konnte nicht an das Powador-web Portal versendet werden

Beispiel der LED-Anzeige am Gerät



7.3 Power Control

Um die Power Control-Funktion an- oder abzuschalten gibt es einen Taster im Anschlussbereich des Loggers.



HINWEIS

Bei aktiviertem Power Control, kann das Gerät nur eingeschränkt konfiguriert werden und es ist kein Wechselrichter-Scan möglich.

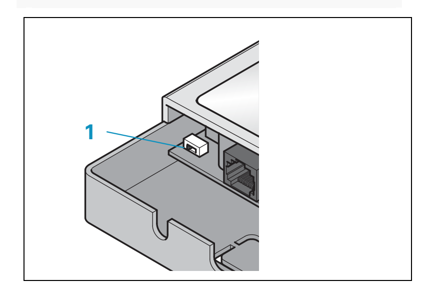


Bild 8: Power Control-Schalter umlegen

Power Control aktivieren

1. Schutzabdeckung öffnen.
2. Power Control-Schalter nach links „*ON*“ stellen..
3. Schutzabdeckung schließen.

Power Control deaktivieren

1. Schutzabdeckung öffnen.
2. Power Control-Schalter nach rechts „*OFF*“ stellen.
3. Schutzabdeckung schließen.



HINWEIS

Bei deaktiviertem Power Control, kann ein automatischer und manueller Wechselrichter-Scan gestartet werden.



7.4 Werkseinstellungen

Tonsignal zur Alarmierung	aktiv
Leistung bei fehlendem Signal von RSE	70 % von P_{Nenn}
Leistung bei unerwartetem Signal von RSE	70 % von P_{Nenn}
Leistung bei Reduktionsstufe **0**	100 % von P_{Nenn}
Leistung bei Reduktionsstufe **1**	60 % von P_{Nenn}
Leistung bei Reduktionsstufe **2**	30 % von P_{Nenn}
Leistung bei Reduktionsstufe **3**	0 % von P_{Nenn}
DHCP	aktiv

7.5 PC-Software-Modus



HINWEIS

Sobald das Gerät über das beiliegende USB-Kabel mit dem PC verbunden ist, aktiviert sich der USB Modus automatisch.

7.5.1 Firmware-Update

Mithilfe der Software Powador-piccoLOG Devicemanager kann ein Firmware-Update durchgeführt werden.
Während eines Firmware-Updates blinken alle fünf LEDs nacheinander. Nach Abschluss des Firmware-Updates wird das Gerät neu gestartet und wieder mit der Software verbunden.



7.6 Gerät neu starten

Das Gerät kann mit Hilfe der Taste „*RESET*“ neu gestartet werden.

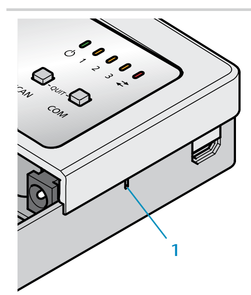


Bild 9: Taste „RESET (1)“ drücken

- Taste „*RESET (1)*“ mit Hilfe einer Büroklammer drücken.

» Gerät startet neu.

7.7 Gerät zurücksetzen

7.7.1 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen



HINWEIS

Alle gesammelten Daten werden beim Zurücksetzen auf dem Gerät gelöscht. Die im Portal abgelegten Informationen und gesammelten Daten sind davon nicht betroffen.

- Daten mit der Software *Powador-piccoLOG Device Manager* vor dem Zurücksetzen sichern.

Gerät auf die Werkseinstellung zurücksetzen

1. Taste „*COM*“ gedrückt halten.
2. Gerät neu starten. Dazu das Gerät kurz vom Netz trennen oder Taste „*RESET*“ drücken (siehe 7.7 „*Gerät neu starten*“)

» Nach etwa 10 Sekunden wird das Zurücksetzen gestartet, die LED „*COM*“ blinkt, die Status- und Info-LEDs blinken nacheinander.

3. Taste „*COM*“ loslassen.

» Sobald das Zurücksetzen durchgeführt wurde, erlöschen die LEDs und das Gerät startet neu



7.7.2 Zurücksetzen auf Basis-Firmware

Für den Fall, dass nicht mehr die Möglichkeit besteht ein Firmware-Wechsel vorzunehmen (z. B. nach fehlgeschlagenem FirmwareUpdate) besteht die Möglichkeit auf eine Basis-Firmware zu wechseln und gezielt eine bestimmte Firmware aufzuspielen.



HINWEIS

Alle gesammelten Daten werden beim Zurücksetzen auf dem Gerät gelöscht. Die im Portal abgelegten Informationen und gesammelten Daten sind davon nicht betroffen.

- Daten mit der Software *Powador-piccoLOG Device Manager* vor dem Zurücksetzen sichern.

Basis-Firmware aktivieren

1. Taste „*SCAN*" und „*COM*" gleichzeitig gedrückt halten.
2. Gerät neu starten, dazu das Gerät kurz vom Netz trennen oder Taste „*RESET*" drücken (siehe 7.7 „Gerät neu starten") .
3. Nach etwa 10 Sekunden wird das Zurücksetzen gestartet, die LED „*Betrieb*" leuchtet, die Status- und Info-LEDs blinken nacheinander.
4. Taste „*SCAN*" loslassen.

» Sobald das Zurücksetzen durchgeführt wurde, erlöschen die LEDs und das Gerät startet mit der Basis-Firmware neu.



8 Fehlermeldungen

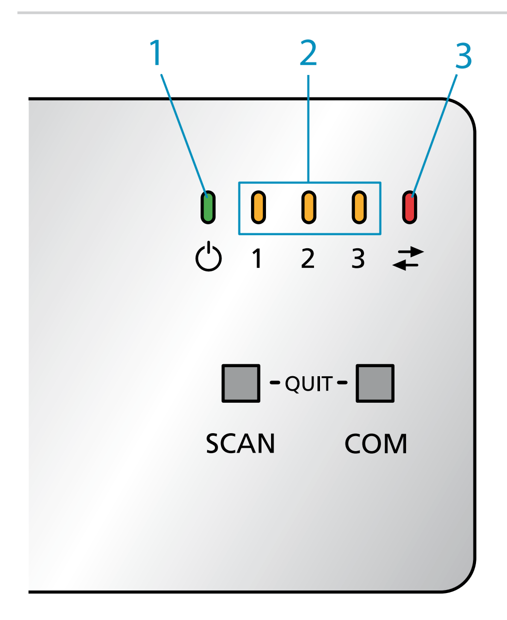


Bild 10: Fehlermeldungen

1	LED „*Betrieb*“
2	LEDs „*Wechselrichter*“
3	LED „*COM*“

Fehler werden durch die blinkende LED „*Betrieb*“ und eine LED „*Info*“ dargestellt, zusätzlich wird ein Signalton wiedergegeben sofern die „*Akustische Alarmierung*“ aktiviert ist.



8.1 Fehlerbehebung



HINWEIS

Sollte es mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle nicht möglich sein die Fehler zu beheben, kontaktieren Sie bitte den Service der KACO new energy GmbH.

LEDs	Aus	Blinkt	Leuchtet
Betrieb	Netzversorgung prüfen	----	----
WR 1 **WR 2** **WR 3**	Verkabelung / WR Adressierung prüfen	Statusmeldung über Gerätemanager auslesen und Elektriker informieren	----
COM	----	----	Internetverbindung bzw. Netzwerkeinstellungen prüfen



8.2 Fehler quittieren

Es gibt zwei Möglichkeiten einen Fehler zu quittieren.

Erstens:

☞ Fehler durch kurzes Betätigen der Taste „*SCAN*“ oder „*COM*“ bestätigen.

» Das Tonsignal ist bis zum nächsten Fehler deaktiviert, die Signalisierung durch die LEDs bleibt weiter aktiv.



HINWEIS

Benachrichtigen Sie Ihren Techniker, damit dieser den Fehler beheben kann.

Zweitens:

☞ Fehler beheben.

» Ein Tonsignal erklingt. Der Fehler ist quittiert.

» Nach dem Quittieren wird ein Test durchgeführt, der alle möglichen Fehler abfragt, um eventuell immer noch anliegende Fehler erneut zu melden.



HINWEIS

Um eine wiederkehrende Alarmierung zu unterbinden, kann für die Dauer zwischen Fehlererkennung und Fehlerbehebung der Fehler auf obige Art quittiert werden.

9 Umweltschutz und Entsorgung

Nicht mehr gebrauchsfähige Altgeräte sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung zu entsorgen.

Elektronische Bauteile dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden.

3004353-02-121210

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.



Carl-Zeiss-Straße 1 · 74172 Neckarsulm · Germany · Fon +49 7132 3818-0 · Fax +49 7132 3818-703 · info@kaco-newenergy.de · www.kaco-newenergy.de